
 <p>académie Dijon</p> <p>MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE</p>  <p>Liberté - Égalité - Fraternité REPUBLIQUE FRANÇAISE</p>	SÉQUENCE D'ÉVALUATION EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES
	<input type="checkbox"/> Évaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Baccalauréat professionnel <input type="checkbox"/> BEP <input type="checkbox"/> CAP <input checked="" type="checkbox"/> Évaluation formative <p>Thème : HYGIÈNE ET SANTÉ</p> <p>Module : HS3 : Faut-il se protéger des sons ?</p>

DÉTERMINATION D'UNE NOTE MUSICALE

Ce document comprend :

- Une fiche descriptive du sujet destinée au professeur,
- Une grille chronologique d'évaluation pendant l'épreuve destinée au professeur,
- Une grille d'évaluation / notation destinée au professeur,
- Une situation d'évaluation destinée au candidat.

FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINÉE AU PROFESSEUR

☒ MANIPULATIONS

Il appartient au professeur de s'assurer, en fonction des matériels disponibles, de la faisabilité des travaux demandés et de procéder aux adaptations éventuelles.

➤ Matériels utilisés pour l'expérimentation :

- 1 diapason et sa caisse de résonance,
- 1 console ExAO,
- 1 ordinateur.

☒ DÉROULEMENT DE L'ÉVALUATION

Dans un premier temps, le professeur distribue uniquement **la 1^{ère} page destinée au candidat**.

Après la vérification de la démarche d'investigation lors de l'appel, le professeur distribue le protocole expérimental.

Le professeur évaluateur intervient à la demande du candidat. Il intervient en cas de problème, afin de permettre au candidat de réaliser la partie expérimentale attendue ; cette intervention est à prendre en compte dans l'évaluation.

☒ Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées¹

Capacités	Mesurer la période, calculer la fréquence d'un son pur.	
Connaissances	Savoir qu'un son se caractérise par une fréquence exprimée en Hertz.	
Attitudes	<ul style="list-style-type: none"> - sens de l'observation - imagination raisonnée - rigueur et précision 	<ul style="list-style-type: none"> - esprit critique - respect des règles de sécurité - chercher et raisonner

¹ Les capacités, connaissances et attitudes évaluées sont issues du programme et du référentiel de certification du diplôme préparé.

Grille chronologique d'évaluation pendant l'épreuve

NOM :

Prénom :

Classe :

Appels	Questions	Compétences	Attendus	Barème
n° 1	Première partie	S'approprier	Avoir coché le matériel approprié.	/ 1
		Analyser Raisonnement	Avoir proposé une démarche expérimentale.	/ 1
		Communiquer	Clarté de la démarche choisie.	/ 0,5
n° 2	Deuxième partie 1.	Réaliser	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser le montage. - Déplacer les icônes sur les axes. - Régler la durée d'acquisition et le nombre de points. - Régler la limite des grandeurs. 	/ 1 / 0,25 / 0,5 / 0,25
n° 3	Deuxième partie 1.	Réaliser	Avoir obtenue la courbe attendue.	/ 0,5
	Deuxième partie 2.1.	S'approprier	Repérer la courbe.	/ 0,25
		Communiquer	Donner le nom de la courbe.	/ 0,25
	Deuxième partie 2.2.	S'approprier	Obtenir une mesure correcte de la période.	/ 0,5
		Communiquer	Indiquer la valeur correcte de la période et son unité.	/ 0,75
	Deuxième partie 2.3.	Réaliser	Connaître la formule de calcul de la fréquence. Appliquer la formule.	/ 0,25 / 0,5
		Communiquer	Avoir obtenu fréquence et unités corrects.	/ 0,75
		Réaliser	Remettre en état le poste de travail.	/ 0,25
Partie écrite	Deuxième partie 2.4.	S'approprier	Extraire l'information correcte du tableau.	/ 0,25
		Communiquer	Communiquer la note émise.	/ 0,75
	Deuxième partie 2.5.	Valider	Avoir coché la bonne réponse.	/ 0,5

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

NOM et Prénom :	Diplôme préparé : BEP	Séquence d'évaluation ² n° 1
-----------------	------------------------------	---

1. Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	Mesurer la période, calculer la fréquence d'un son pur.
Connaissances	Savoir qu'un son se caractérise par une fréquence exprimée en Hertz.
Attitudes	<ul style="list-style-type: none"> - sens de l'observation - imagination raisonnée - rigueur et précision <ul style="list-style-type: none"> - esprit critique - respect des règles de sécurité - chercher et raisonner

2. Évaluation³

Compétences ⁴	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁵
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	Première partie Deuxième partie 2.1., 2.2., 2.4.	/ 2
Analyser Raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	Première partie.	/ 1
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	Deuxième partie 1. 2.3.	/ 3,5
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	Deuxième partie 2.5.	/ 0,5
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	Première partie Deuxième partie 2.1., 2.2., 2.3., 2.4.	/ 3
			/ 10

² Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.



³ Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.

En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

⁴ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

⁵ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

SÉQUENCE D'ÉVALUATION EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES	
 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE 	Nom : Prénom : Établissement : Ville :
	<input checked="" type="checkbox"/> Évaluation certificative : <input type="checkbox"/> Baccalauréat professionnel <input checked="" type="checkbox"/> BEP <input type="checkbox"/> CAP <input type="checkbox"/> Évaluation formative Spécialité : Épreuve : Sciences Physiques Coefficient :

SÉQUENCE N° 1	DATE : / /	Note : / 10
THÈME : HYGIÈNE ET SANTÉ	MODULE : HS3	
PROFESSEUR RESPONSABLE :	DURÉE : 30 min	

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

DÉTERMINATION D'UNE NOTE MUSICALE



Lorsque l'on fait vibrer la 1^{re} corde d'une guitare en appuyant sur la 5^{ème} case, on obtient la même note que celle émise par le diapason.



Quelle est la note jouée ?

Première partie (2,5 points) :

Pour répondre à cette problématique :

➤ Cocher le matériel et les données dont vous aurez besoin :

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> un GBF, | <input type="checkbox"/> un capteur son, | <input type="checkbox"/> un bécher, | <input type="checkbox"/> un générateur, |
| <input type="checkbox"/> une burette, | <input type="checkbox"/> un dynamomètre, | <input type="checkbox"/> un ordinateur, | <input type="checkbox"/> un oscilloscope, |
| <input type="checkbox"/> une console ExAO, | <input type="checkbox"/> une balance, | <input type="checkbox"/> un diapason et sa caisse de résonance. | |

les fréquences des notes de musique :

Note	do3	ré3	mi3	fa3	sol3	la3	si3	do4
f (Hz)	262	294	330	349	392	440	494	523

les hauteurs des sons en fonction de leurs fréquences :



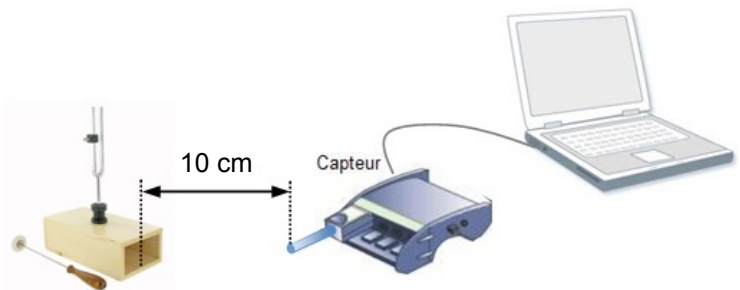
➤ Proposer un protocole expérimental :

Appel n° 1 : Faire vérifier votre réponse

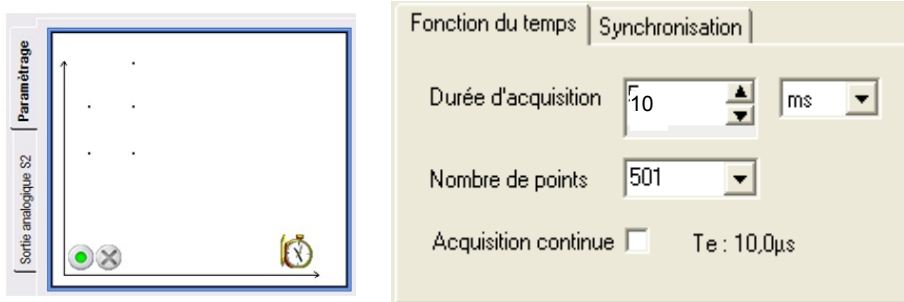
Deuxième partie (7,5 points) :

1. Suivre le protocole décrit ci-dessous :

- Réaliser le montage ci-contre :



- Basculer le curseur du capteur sonomètre en position son.
- Allumer le PC, puis ouvrir le logiciel « atelier scientifique ».
- Faire glisser-coller l'icône « temps » en abscisses puis régler :



- Faire glisser-coller l'icône « capteur son » en ordonnées et régler :



Appel n° 2 : Faire vérifier le montage et les réglages.

- Pour préparer l'acquisition de données, cliquer sur le bouton vert sans encore « lancer » l'acquisition.
- Taper d'un coup sec une des branches du diapason à l'aide du maillet et cliquer rapidement sur le bouton « lancer ».

2. Exploitation des résultats :

2.1. Préciser la nature de la courbe obtenue :

2.2. **Mesure de la période T :**
A l'aide du logiciel, déterminer la période du signal : T =

2.3. **Calcul de la fréquence f :**

Appel n°3 : Faire vérifier vos résultats, puis ranger le poste de travail.

2.4. **En déduire la note émise par le diapason :**

2.5. Votre résultat est-il cohérent avec l'indication inscrite sur le diapason ? oui non